

520,134

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Januar 2004 (15.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/006186 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G06T 9/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002181

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Juli 2003 (01.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 29 706.1 2. Juli 2002 (02.07.2002) DE

CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): T-MOBILE DEUTSCHLAND GMBH [DE/DE]; Landgrabenweg 151, 53227 Bonn (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MOSSAKOWSKI, Gerd [DE/DE]; Im Klosterskamp 8, 59227 Ahlen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR MANAGING STORAGE SPACE IN A STORAGE MEDIUM OF A DIGITAL TERMINAL FOR DATA STORAGE ACCORDING TO A PRIORITISED PIXEL TRANSFER METHOD

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR SPEICHERPLATZVERWALTUNG IN EINEM SPEICHERMEDIUM EINES DIGITALEN ENDGERÄTS BEI EINER DATENSPEICHERUNG NACH DEM VERFAHREN DER PRIORISIERTEN PIXELÜBERTRAGUNG

(57) Abstract: The invention relates to a method for managing storage space in a storage medium of a digital terminal for data storage according to a prioritised pixel transfer method, whereby several files comprising pixel groups that are sorted according to priorities are saved to the storage medium. Said method comprises the following steps: definition of a lower priority threshold value and an upper priority threshold value, said priority threshold values indirectly indicating the information content of a file that is saved to the storage medium; storage of files in the form of their pixel groups with the highest priority down to the priority corresponding to the defined lower priority threshold value, until the available storage space of the storage medium has been filled; increasing the lower priority threshold value by one priority level; deletion of all pixel groups in the storage medium with a lower priority than that of the current lower priority threshold value; use of the freed storage space in the storage medium for storing further files, the process being continued until the upper priority threshold value is reached.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Speicherplatzverwaltung in einem Speichermedium eines digitalen Endgeräts bei der Datenspeicherung nach dem Verfahren der priorisierten Pixelübertragung, wobei mehrere Dateien mit nach Prioritäten sortierten Pixelgruppen auf dem Speichermedium gespeichert werden, wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist: Festlegen eines unteren Prioritätsschwellwerts und eines oberen Prioritätsschwellwerts, wobei die Prioritätsschwellwerte indirekt angeben, wie viel Informationsinhalt einer Datei auf den Speichermedium gespeichert wird, Speicherung von Dateien in Form ihrer Pixelgruppen mit der höchsten Priorität bis zur Priorität, die dem festgelegten unteren Prioritätsschwellwert entspricht, solange bis der verfügbare Speicherplatz des Speichermediums belegt ist, Erhöhen des unteren Prioritätsschwellwerts um eine Prioritätsstufe; Löschen aller Pixelgruppen mit einer niedrigeren Priorität als die des aktuellen unteren Prioritätsschwellwerts auf dem Speichermedium, Verwenden des freigewordenen Speicherplatzes auf dem Speichermedium zum Abspeichern von weiteren Dateien, wobei das Verfahren solange fortgesetzt wird, bis der obere Prioritätsschwellwert erreicht ist.

WO 2004/006186 A1

Verfahren zur Speicherplatzverwaltung in einem Speichermedium eines digitalen Endgeräts bei einer Datenspeicherung nach dem Verfahren der priorisierten Pixelübertragung.

Die Erfindung betrifft Verfahren zur Speicherplatzverwaltung in einem Speichermedium eines digitalen Endgeräts bei einer Datenspeicherung nach dem Verfahren der priorisierten Pixelübertragung.

In multimedialen, mobilen Endgeräten, wie z.B. digitalen Photoapparaten, Mobiltelefonen, etc., ist der verfügbare Speicherplatz sehr begrenzt. Multimediale Daten, wie z.B. Bild und Videodaten, benötigen viel Speicherplatz, der auf mobilen Endgeräten nur sehr begrenzt zur Verfügung steht. Ist der maximal verfügbare Speicherplatz belegt, muss der Benutzer des Geräts entscheiden, ob er den alten Dateninhalt löschen möchte oder auf ein Speichern von neuen Daten verzichtet. Dieser Umstand soll am Beispiel einer digitalen Fotokamera erläutert werden. Bevor er ein Foto macht, muss der Benutzer am Fotoapparat einstellen, welche Bildauflösung das Foto haben soll. Moderne digitale Fotoapparate bieten mehrere Bildauflösungen zur Auswahl, z.B. 640x480, 800x600 oder 1024x768 Bildpunkte (Pixel). Wählt der Benutzer eine geringere Auflösung, z.B. 640x480 Pixel, so können mehr Fotos auf dem Speichermedium des Fotoapparats abgespeichert werden. Diese Fotos sind dann aber von niederer Qualität. Entscheidet sich der Benutzer für eine höhere Auflösung, z.B. 1024x768, so passen nur wenige Fotos auf das Speichermedium. Will der Benutzer bei vollem Speichermedium weiterhin Fotos machen, muss er zunächst Fotos löschen bzw. Speicherplatz freigeben, indem er vorhandene Fotos mit einer hohen Auflösung in Fotos mit einer niederen Auflösung umwandeln und abspeichert. In beiden Fällen wird der verfügbare Speicherplatz nicht optimal ausgenutzt.

Das erläuterte Beispiel und die damit verbundenen Nachteile ist auf andere mobile Endgeräte übertragbar, z.B. auf Audio- und Videoendgeräte.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren anzugeben, mit welchem der verfügbare Speicherplatz bei multimedialen mobilen Endgeräten optimal genutzt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltung und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche.

Als Grundlage für das erfindungsgemäße Verfahren gelten die Verfahren zur Komprimierung und Dekomprimierung von Bilddaten mittels priorisierter Pixelübertragung, die in den deutschen Patentanmeldungen DE 101 13 880.6 (entspricht PCT/DE02/00987) und DE 101 52 612.1 (entspricht PCT/DE02/00995) beschrieben sind. Bei diesen Verfahren werden z.B. digitale Videodaten bearbeitet, die aus einem Array einzelner Bildpunkte (Pixel) bestehen, wobei jedes Pixel einen sich zeitlich verändernden Pixelwert aufweist, der Farb- oder Helligkeitsinformation des Pixels beschreibt. Erfindungsgemäß wird jedem Pixel bzw. jeder Pixelgruppe eine Priorität zugeordnet und die Pixel entsprechend ihrer Priorisierung in einem Prioritätenarray abgelegt. Dieses Array enthält zu jedem Zeitpunkt, die nach der Priorisierung sortierten Pixelwerte. Entsprechend der Priorisierung werden diese Pixel, und die für die Berechnung der Priorisierung benutzten Pixelwerte, übertragen bzw. abgespeichert. Ein Pixel bekommt eine hohe Priorität, wenn die Unterschiede zu seinen benachbarten Pixel sehr groß sind. Zur Rekonstruktion werden die jeweils aktuellen Pixelwerte auf dem Display dargestellt. Die noch nicht übertragenden Pixel werden aus den schon übertragenden Pixel berechnet. Diese Verfahren sind unabhängig von der verwendeten Bildauflösung. Die Bildauflösung wird nicht verändert.

Die Offenbarung der Anmeldungen DE 101 13 880.6 und DE 101 52 612.1 soll vollinhaltlich in die Offenbarung der vorliegenden Erfindung aufgenommen werden.

Bei der priorisierten Pixelübertragung werden also zunächst die am höchsten priorisierten Pixelgruppen übertragen, die die wesentlichen Bildinformation enthalten. Danach werden die niedrig priorisierten Pixelgruppen übertragen, die vernachlässigbare Bildinformationen enthalten. Die am niedrigsten priorisierten Pixelgruppen können somit gelöscht werden ohne dass es einen wesentlichen Einfluss auf die Bildqualität hat.

Diesen Umstand macht sich die Erfindung zunutze.

Im mobilen Endgerät, z.B. einer digitalen Fotokamera, werden die Bilddaten erfindungsgemäß in Form von priorisierten Pixelgruppen gespeichert, wobei für das Speicherverfahren mindestens zwei Prioritätsschwellwerte für eine minimale und eine maximale Qualität der Bilddaten festgelegt werden. Diese Prioritätsschwellwerte können entweder vom Hersteller des Endgeräts fest vorgegeben sein oder vorzugsweise vom Benutzer frei gewählt werden.

Zurückkommend auf das Beispiel der digitalen Fotokamera werden zunächst alle Bilder mit der maximalen Qualität, d.h. der maximalen Qualität, aufgenommen, solange bis die Kapazitätsgrenze des Speichermediums erreicht ist, d.h. das Speichermedium voll ist. Die Bilder werden dabei gemäß den in der DE 101 13 880.6 und DE 101 52 612.1 beschriebenen Verfahren eingelesen und gespeichert, d.h. in Pixelgruppen zusammengefasst und in der Reihenfolge ihrer Prioritäten, sprich ihrer „Bildwichtigkeit“, abgelegt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnungen Figur 1 bis Figur 4 erläutert.

Beispielsweise arbeitet das Bildverarbeitungsverfahren mit maximal sechs Prioritätsstufen P1 – P6. In der Praxis kann vorteilhaft mit einer sehr viel größeren

Anzahl von Prioritätsstufen gearbeitet werden. Die Prioritätsstufen P1 – P6 werden jeweils einzelnen Pixelgruppen der zu speicherten Bilddaten B1, B2,..., Bn zugeordnet. P1 entspricht der höchsten, P6 der niedrigsten Prioritätsstufe. Der Benutzer wählt für eine Speicherung von aufgenommenen Bilddaten beispielsweise als untere Prioritätsschwelle P4 (maximale Qualität) und als obere Prioritätsschwelle P2 (minimale Qualität). Maximale Qualität bedeutet, dass pro Bild mehr Pixelgruppen zur Rekonstruktion des Bildes zur Verfügung stehen als vergleichsweise bei minimaler Qualität.

Zunächst werden für jedes neu eingelesene Bild gemäß Figur 1 die Pixelgruppen abgespeichert, deren Priorität größer oder gleich der unteren Prioritätsschwelle ist, d.h. die Pixelgruppen mit der Priorität P1 bis einschließlich der Priorität P4. Die Pixelgruppen mit P5 und P6 werden nicht gespeichert. Dies ist schematisch in Figur 2 dargestellt.

Ist das Speichermedium voll und will der Benutzer nun weitere Bilder machen, so werden erfindungsgemäß alle Pixelgruppen aus dem Speicher gelöscht, die bestimmte Prioritätsschwellen unterschreiten, d.h. die Pixelgruppen werden entsprechend der umgekehrten Reihenfolge ihrer Wichtigkeit gelöscht.

Erfindungsgemäß wird die untere Prioritätsschwelle nun von P4 auf P3 heraufgesetzt, so dass bei allen bisher gespeicherten Bildern diejenigen Pixelgruppen gelöscht werden, die die Prioritätsschwelle P3 unterschreiten, sprich die Pixelgruppen mit der Priorität P4. Figur 3 zeigt, dass bei allen gespeicherten Bilddaten B1, B2,..., Bn die Pixelgruppen mit der Priorität P4 gelöscht wurden. Gibt es, wie im genannten Beispiel, nur 6 Prioritätsstufen, so wird ca. 1/6 des verfügbaren Speicherplatzes für neue Bilddaten freigegeben. Dies bedeutet, insbesondere wenn z.B. nur 1 neues Bild hinzugefügt werden soll, einen sehr hohen Qualitätsverlust bei den vorhandenen Bildern, so dass in der Praxis vorzugsweise eine sehr viel höhere Anzahl von Prioritätsstufen verwendet wird, so dass immer nur die benötigte Menge an Speicherplatz freigegeben wird, ohne einen allzu großen Qualitätsverlust bei den vorhandenen Bildern nach sich zu ziehen.

Figur 4 zeigt, dass der durch dieses Verfahren freigegebene Speicherplatz dazu genutzt werden kann, um neue Bilder abzuspeichern. Beispielsweise werden neue Bilddaten B_{n+1} in Form von Pixelgruppen P1, P2, P3 abgespeichert, die an den entsprechenden freigegebenen Speicherpositionen des Speichermediums gespeichert werden.

Ist die Kapazitätsgrenze des Speichermediums wiederum erreicht, kann der oben beschriebene Vorgang solange fortgesetzt werden, bis der untere Prioritätsschwellwert dem oberen Prioritätsschwellwert, im Beispiel P2, entspricht ist. Im Beispiel bedeutet das, dass der Prioritätsschwellwert je nach Anzahl der zu speichernden Bildern stufenweise von auf P4, auf P3 bis hin zu P2 heraufgesetzt wird, so dass entsprechend Speicherplatz für die Speicherung von neuen Bildern freigegeben wird.

Wahlweise kann der Benutzer auf Kosten der Qualität entscheiden, welche Bilder oder Bilddaten für die Freigabe von neuem Speicherplatz freigegeben werden sollen. Er kann z.B. besonders wichtige Bilddaten für einen Zugriff sperren, so dass diese Bilder in ihrer vollen Aufnahmequalität erhalten bleiben.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Benutzer in Abhängigkeit des Gerätetyps bei Bedarf unterschiedliche Bilder mit unterschiedlicher Qualitätsgrenzen festlegen kann oder den Bildern bestimmte Qualitätsstufen zuordnen kann.

Auch können vom Benutzer bestimmte Bild-/Dateibereiche, wie Gesichter oder im Bild befindliche Texte, nachträglich in der Priorisierung geändert werden. Nach der Regeneration des Bildes aus den abgespeicherten Daten kann der Benutzer bestimmte, für ihn besonders interessante Bereiche, z.B. Gesichter, im Bild markieren. Diese markierten Bereiche werden dann mit einer höheren Priorität mit dem gesamten Bild abgespeichert.

Dieses Verfahren sorgt vorteilhaft für eine jeweils optimierte Ausnutzung des gesamten Speicherplatzes eines Speichermediums. Der Benutzer braucht sich nicht bzw. nicht in dem Maße wie bei der herkömmlichen Bildspeichertechnik im vorhinein zu überlegen, welche Bildauflösung er für welches Bild verwenden möchte. Je nach Anzahl der gespeicherten Bilder liegen diese immer in der maximal möglichen Bildqualität vor, die durch den verfügbaren Speicherplatz begrenzt wird.

Das hier beschriebene Verfahren lässt sich nicht nur bei der Speicherung von Bilddaten anwenden, sondern ist auch bei Audio- oder Videodaten in gleicher Weise anwendbar, sofern diese Daten mit Hilfe der Verfahren der priorisierten Pixelgruppen gespeichert werden können.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Speicherplatzverwaltung in einem Speichermedium eines digitalen Endgeräts bei der Datenspeicherung nach dem Verfahren der priorisierten Pixelübertragung, wobei mehrere Dateien mit nach Prioritäten (P1, P2, ..., Pn) sortierten Pixelgruppen auf dem Speichermedium gespeichert werden, wobei das Verfahren folgende Schritte aufweist:
 - a. Festlegen eines unteren Prioritätsschwellwerts (Pu) und eines oberen Prioritätsschwellwerts (Po), wobei die Prioritätsschwellwerte indirekt angeben, wie viel Informationsinhalt einer Datei auf den Speichermedium gespeichert wird,
 - b. Speicherung von Dateien in Form ihrer Pixelgruppen mit der höchsten Priorität (P1) bis zu einer Priorität, die dem festgelegten unteren Prioritätsschwellwert (Pu) entspricht, solange bis der verfügbare Speicherplatz des Speichermediums belegt ist,
 - c. Erhöhen des unteren Prioritätsschwellwerts (Pu) um eine Prioritätsstufe;
 - d. Löschen von Pixelgruppen mit einer niedrigeren Priorität als die des aktuellen Prioritätsschwellwerts (Pu) auf dem Speichermedium, sobald auf dem Speichermedium weiterer Speicherplatz benötigt wird;
 - e. Verwenden des freigewordenen Speicherplatzes auf dem Speichermedium zum Abspeichern von weiteren Daten.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es in Abhängigkeit des benötigten Speicherplatzes bei Verfahrensschritt b) solange fortgesetzt wird, bis der obere Prioritätsschwellwert (Po) erreicht ist.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Prioritätsschwellwerte (Po, Pu) durch den Benutzer des Endgeräts einstellbar sind.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Prioritätsschwellwerte (P_o , P_u) vom Hersteller des Endgeräts fest vorgegeben sind.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass es nur auf bestimmte, vom Benutzer des Endgeräts ausgewählte Dateien angewendet wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Speichermedium mehrere Speicherteilbereiche umfasst, wobei für jeden Speicherteilbereich individuelle Prioritätsschwellwerte definierbar sind.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Dateien in mehrere Qualitätsklassen unterteilbar sind, wobei für jede Qualitätsklasse individuelle Prioritätsschwellwerte definierbar sind.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Pixelgruppen aus digitalisierten Abtastwerten eines Audiosignals gebildet werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Dateien Bilddaten, Videodaten oder Audiodaten enthalten.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass vom Benutzer bestimmte Bild-/Dateibereiche, wie Gesichter oder im Bild befindliche Texte, auch nachträglich in der Priorisierung geändert werden können.

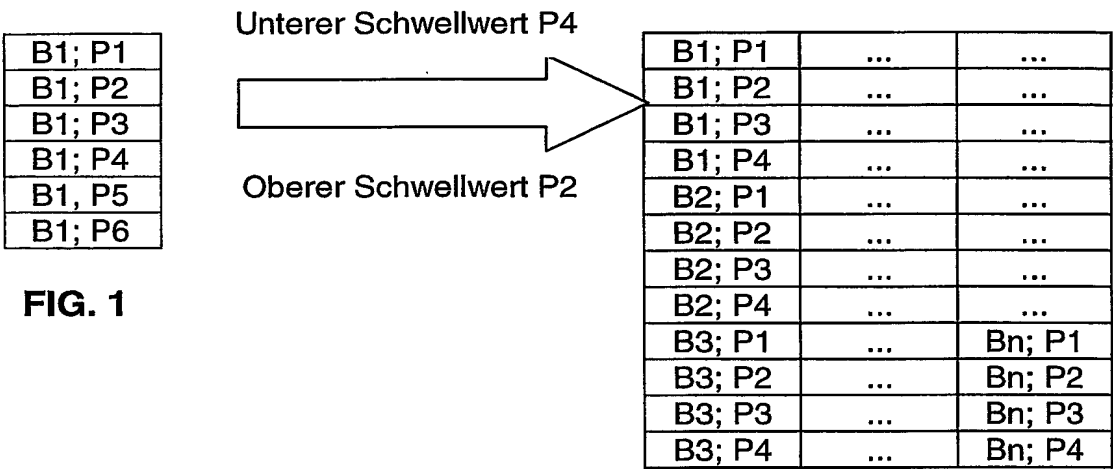


Fig. 2

B1; P1	...	...
B1; P2	...	...
B1; P3	...	...
-----
B2; P1	...	...
B2; P2	...	
B2; P3	...	
-----	...	
B3; P1	...	Bn; P1
B3; P2	...	Bn; P2
B3; P3	...	Bn; P3
-----	...	-----

Fig. 3

B1; P1	...	...
B1; P2	...	...
B1; P3	...	...
Bn+1;P1	...	...
B2; P1	...	...
B2; P2	...	...
B2; P3	...	...
Bn+1;P2	...	...
B3; P1	...	Bn; P1
B3; P2	...	Bn; P2
B3; P3	...	Bn; P3
Bn+1;P3	...	-----

Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/02181

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06T9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06T

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 999 706 A (SHARP KK) 10 May 2000 (2000-05-10) abstract; figures 1-5 paragraph '0006! - paragraph '0032! ---	1-10
X	US 6 246 797 B1 (CASTOR JON S ET AL) 12 June 2001 (2001-06-12) abstract; figures 1-5 column 1, line 15 -column 2, line 52 ---	1-10
X	US 5 867 602 A (GORMISH MICHAEL J ET AL) 2 February 1999 (1999-02-02) abstract; figures 1,29,30 column 42, line 59 -column 43, line 11 ---	1,8,9
A	---	2-7,10
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 November 2003

Date of mailing of the international search report

20/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Herter, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/02181

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	DE 101 13 880 A (MOBILE DEUTSCHLAND GMBH T) 17 October 2002 (2002-10-17) cited in the application the whole document ----	1-10
A	GB 2 248 707 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 15 April 1992 (1992-04-15) abstract; figures 1,2,6 page 1, line 13 -page 5, line 2 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Application No

PCT/DE 03/02181

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0999706	A	10-05-2000	US 6463177 B1 EP 0999706 A2 JP 2000152171 A	08-10-2002 10-05-2000 30-05-2000
US 6246797	B1	12-06-2001	AU 1759001 A EP 1244999 A1 JP 2003515302 T WO 0137209 A1	30-05-2001 02-10-2002 22-04-2003 25-05-2001
US 5867602	A	02-02-1999	US 5748786 A CN 1390044 A CN 1154043 A ,B DE 19626600 A1 GB 2303031 A ,B GB 2313757 A ,B JP 9027912 A US 2003138151 A1 US 2003138153 A1 US 2003138155 A1 US 2003138156 A1 US 2003138157 A1 US 2003142874 A1 US 2003138158 A1 US 6229927 B1 US 6549666 B1 US 2002172429 A1 US 5881176 A US 5966465 A US 6141446 A DE 19534943 A1 FR 2724791 A1 FR 2724792 A1 GB 2293733 A ,B GB 2293734 A ,B GB 2302244 A ,B GB 2302245 A ,B GB 2302488 A ,B GB 2305829 A ,B JP 3436832 B2 JP 8139935 A JP 2003179498 A JP 2003274186 A NL 1001248 C2 NL 1001248 A1 US 2003123743 A1 US 2003118241 A1 US 2003169936 A1 US 6195465 B1 US 6222941 B1	05-05-1998 08-01-2003 09-07-1997 09-01-1997 05-02-1997 03-12-1997 28-01-1997 24-07-2003 24-07-2003 24-07-2003 24-07-2003 24-07-2003 31-07-2003 24-07-2003 08-05-2001 15-04-2003 21-11-2002 09-03-1999 12-10-1999 31-10-2000 28-03-1996 22-03-1996 22-03-1996 03-04-1996 03-04-1996 08-01-1997 08-01-1997 15-01-1997 16-04-1997 18-08-2003 31-05-1996 27-06-2003 26-09-2003 04-06-1997 21-03-1996 03-07-2003 26-06-2003 11-09-2003 27-02-2001 24-04-2001
DE 10113880	A	17-10-2002	DE 10113880 A1 WO 02078352 A1	17-10-2002 03-10-2002
GB 2248707	A	15-04-1992	JP 2675429 B2 JP 4145596 A	12-11-1997 19-05-1992

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 G06T9/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

 Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 G06T

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, IBM-TDB

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 999 706 A (SHARP KK) 10. Mai 2000 (2000-05-10) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 Absatz '0006! - Absatz '0032! ----	1-10
X	US 6 246 797 B1 (CASTOR JON S ET AL) 12. Juni 2001 (2001-06-12) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 Spalte 1, Zeile 15 - Spalte 2, Zeile 52 ----	1-10
X	US 5 867 602 A (GORMISH MICHAEL J ET AL) 2. Februar 1999 (1999-02-02) Zusammenfassung; Abbildungen 1,29,30 Spalte 42, Zeile 59 - Spalte 43, Zeile 11 ----	1,8,9
A	----- -/--	2-7,10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. November 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/11/2003

 Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Herter, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,A	DE 101 13 880 A (MOBILE DEUTSCHLAND GMBH T) 17. Oktober 2002 (2002-10-17) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1-10
A	GB 2 248 707 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 15. April 1992 (1992-04-15) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,6 Seite 1, Zeile 13 -Seite 5, Zeile 2 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die in derselben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/02181

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0999706 A	10-05-2000	US 6463177 B1 EP 0999706 A2 JP 2000152171 A	08-10-2002 10-05-2000 30-05-2000
US 6246797 B1	12-06-2001	AU 1759001 A EP 1244999 A1 JP 2003515302 T WO 0137209 A1	30-05-2001 02-10-2002 22-04-2003 25-05-2001
US 5867602 A	02-02-1999	US 5748786 A CN 1390044 A CN 1154043 A ,B DE 19626600 A1 GB 2303031 A ,B GB 2313757 A ,B JP 9027912 A US 2003138151 A1 US 2003138153 A1 US 2003138155 A1 US 2003138156 A1 US 2003138157 A1 US 2003142874 A1 US 2003138158 A1 US 6229927 B1 US 6549666 B1 US 2002172429 A1 US 5881176 A US 5966465 A US 6141446 A DE 19534943 A1 FR 2724791 A1 FR 2724792 A1 GB 2293733 A ,B GB 2293734 A ,B GB 2302244 A ,B GB 2302245 A ,B GB 2302488 A ,B GB 2305829 A ,B JP 3436832 B2 JP 8139935 A JP 2003179498 A JP 2003274186 A NL 1001248 C2 NL 1001248 A1 US 2003123743 A1 US 2003118241 A1 US 2003169936 A1 US 6195465 B1 US 6222941 B1	05-05-1998 08-01-2003 09-07-1997 09-01-1997 05-02-1997 03-12-1997 28-01-1997 24-07-2003 24-07-2003 24-07-2003 24-07-2003 24-07-2003 31-07-2003 24-07-2003 08-05-2001 15-04-2003 21-11-2002 09-03-1999 12-10-1999 31-10-2000 28-03-1996 22-03-1996 22-03-1996 03-04-1996 03-04-1996 08-01-1997 08-01-1997 15-01-1997 16-04-1997 18-08-2003 31-05-1996 27-06-2003 26-09-2003 04-06-1997 21-03-1996 03-07-2003 26-06-2003 11-09-2003 27-02-2001 24-04-2001
DE 10113880 A	17-10-2002	DE 10113880 A1 WO 02078352 A1	17-10-2002 03-10-2002
GB 2248707 A	15-04-1992	JP 2675429 B2 JP 4145596 A	12-11-1997 19-05-1992